FUTURO

"El Universo posee historia. Quizá se trate del descubrimiento más importante del siglo XX, pues nos ha llevado a repensar totalmente nuestra visión del mundo", dice Michel Claessens, investigador de la Universidad de Bruselas. En este extracto de "Los descubrimientos científicos del Universo" (que acaba de publicar la editorial Gedisa) Claessens sistematiza datos que uno encuentra a menudo dispersos en los diarios sin tomar conciencia clara de su magnitud. Einstein pensaba, en cambio, que el Universo no podía tener historia porque estaba inmóvil. Pero los telescopios han refutado su hipótesis. Claro que no todo es para alegrarse. Porque si las galaxias envejecen, quiere decir que algún día acabarán por desvanecerse. ¿Cuándo? Dentro de miles de millones de años. Pero sucederá. O sea que quien creó el Universo, si lo hay, lo hizo con plazo fijo. La teología deberá buscar nuevas explicaciones.

La *Teología Inquieta*

UNIVERSO A PLAZO FIJO

TIEMPOS MODERNOS
EL SECRETO DE LAS GAVIOTAS GAY

MAL TIEMPO PARA LOS POBRES CORAZONES





Contra lo que pensaba Einstein

El Universo tiene su h

*Por Michel Claessens**

El universo posee historia. Quizá se trate del descubrimiento más importante del siglo veinte, pues nos ha llevado a repensar totalmente nuestra visión del mundo. Felizmente para nosotros y para gran satisfacción de todos, los potentes telescopios de hoy han puesto literalmente en nuestras puertas las imágenes de mundos extraterrestres. Gracias a esas imágenes poderosas podemos apreciar la medida realmente "astronómica" del universo. Apoyándose en la física, verdadera máquina para viajar en el tiempo y el espacio, los investigadores nos revelan gradualmente su pasado, siempre presente.

Se trata de un descubrimiento relativamente reciente. Hubo que esperar hasta 1965 para que la mayoría de los astrónomos aceptaran esa idea. Hasta entonces, estaban en general convencidos de la profunda inmovilidad y aun temporalidad del universo. Pero el estudio del movimiento de las estrellas introdujo las nociones de historia y evolución en astronomía. Pues si las estrellas se mueven en el espacio, ello significa irremediablemente que el universo del pasado debía ser diferente del que conocemos en la actualidad y, por fuerza, que el del futuro también será diferente. El mensaje de la ciencia actual es que el cambio y la evolución existen por doquier, en todos los niveles. Esta es una postura nueva.

Einstein creía profundamente en un universo estático, organizado y determinista, del cual excluía toda participación de las probabilidades. Recién en 1922 un meteorólogo soviético llamado Friedman descubrió un error en las demostraciones de Einstein. En sus cálculos había dividido una ecuación por una cantidad que en ciertas condiciones podía equivaler a cero y así conducir a resultados totalmente inesperados. Rectificado este error, Friedman demostró que las ecuaciones de Einstein son compatibles con soluciones no estáticas y que, por ende, no pueden excluir del todo el hecho de que el universo también esté en movimiento.

Algunos años después, Edwin Hubble, astrónomo norteamericano, emprende, con la ayuda de Milton Humason, el operador del observatorio del monte Wilson, el estudio espectrográfico de la luz emitida por las galaxias más cercanas a la nuestra, con el objeto de descubrir si dichas galaxias, al igual que las estrellas, se desplazan unas con respecto de las otras. Los primeros resultados dieron la impresión de que la Vía Láctea es el centro de un universo en expansión, el punto singular a partir del cual prácticamente todas las demás galaxias parecen alejarse. Ante estos resultados publicados, los astrónomos se preguntaron si el universo habría conocido en el pasado una tremenda explosión. En 1927, el canónigo belga Georges Lemaître demostró, a partir de las ecuaciones de la relatividad general, que si el universo está en expansión, se debía manifestar un corrimiento hacia el rojo en el espectro de la mayor de las galaxias. Cuatro años más tarde, propuso su hipótesis del "átomo primordial", según la cual nuestro universo tenía al principio la forma de un pequeño paquete de energía extraordinariamente concentrada y ordenada, que luego se fragmentó y dispersó gradualmente. Luego la hipótesis de Lemaître se transformó en teoría y la denominación inglesa de *big bang* gozó de gran difusión. Uno de los méritos esenciales de este hombre consiste en haber sido uno de los primeros científicos que estableció un lazo entre la teoría de la relatividad general y varios hechos experimentales. En el curso

Gaviotas y Gansos Gay

¿Para qué sirven los machos?

Por Mónica Nembrot y Sergio A. Lozano

Tiempos modernos. tiempos en que la fidelidad y el amor único ya no se encuentran ni en el celuloide. También tiempos de SIDA y homosexualidad. ¿Dónde se separan las aguas de lo instintivo y lo antinatural? ¿De lo permitido y lo prohibido? ¿Quién no se tentó alguna vez de afilar tanto el lápiz como para decir de acá los normales y de allá los innombrables? Sin embargo, la fidelidad, el amor único, la homosexualidad y la normalidad pueden caminar —o volar— por la misma senda: ciertas gaviotas congenian estas cuatro palabras para hacer desde la naturaleza, a la que muchos le creen por vieja y por sabia, un rotundo corte de manga al qué dirán.

Y como lo que opinan los demás está de más, las gaviotas del Oeste toman la punta en la cruzada gay: en la isla de Santa Bárbara, Estados Unidos, en un catorce por ciento de los nidos el número de huevos duplica, sugestivamente, los valores esperados para estas aves. Poligamia y parasitismo fueron las primeras aproximaciones "normales" que se esgrimieron desde una óptica formal para explicar la sobreabundancia de huevos. Sin embargo, George L. Hunt y Molly Warner Hunt, del Departamento de Ecología y Biología Evolutiva de la Universidad de California, demostraron que sobraban huevos —aunque paradójicamente faltaban machos— porque los integrantes de la pareja eran dos hembras. La ecuación de George y Molly es simple: huevos de una hembra + huevos de otra = huevos esperados para un nido tradicional × dos. Matemática simple la de los esposos Hunt para explicar la homosexualidad en la naturaleza.

Al igual que las parejas heterosexuales, las gaviotas gay conservan los rasgos de monogamia y fidelidad característicos de su especie. Año tras año forman la misma pareja en la misma colonia y a veces anidan en el mismo sitio. Las parejas homosexuales practican el mismo cortejo amoroso e idéntico comportamiento territorial que las heterosexuales y, además, algunas exhiben —¡horror!— intentos de copulación.

La escasez de machos es el argumento con que el orden establecido justifica la conducta homosexual de estas aves. El maltrato entre congéneres exige dos gaviotas para cuidar el nido: mientras una va en busca de alimento la otra protege a los pichones del ataque de sus vecinos. Y aquí radicaría la principal utilidad que brindan los machos: más allá de ser fuente de esperma, por ser más fornidos que las hembras actúan mejor en la defensa del territorio. Sin embargo, las féminas se las arreglan bien y si no hay hombres libres se resisten a un destino de solteronas, se juntan con otra hembra a contramano de la moral y se realizan como madres a partir de un "affaire" con algún macho casado e infiel que desvirtúa el comportamiento idílico de la especie.

Recientes investigaciones destruyeron el nido de los preconceptos. Ciertos gansos de la Bahía de Hudson, Canadá, mostraron el mismo comportamiento homosexual que las gaviotas de Santa Bárbara pero, en este caso, el número de machos y hembras era similar. Nada de elegir por descarte: a pesar de su nombre las aves canadienses no parecen ser ningunas gansas y prueban y opinan con fundamento.

La homosexualidad femenina replantea antiguas preguntas, un poco feministas, al fin de cuentas. ¿Por qué hay tantos machos como hembras si éstas se las arreglan bastante bien para reemplazarlos? ¿Sólo les queda su pobre condición de sementales? Quizás el tiempo y más estudios de aves apareadas homosexualmente ayuden a clarificar para qué sirven los machos, en un sentido evolutivo, por supuesto.

Marcelino Cereijido

De la nuca a la ciencia

LA NUCA DE HOUSSAY. *La ciencia argentina entre "Billiken" y el exilio*, de Marcelino Cereijido. Fondo de Cultura Económica. 161 páginas.

Por Sergio A. Lozano

Tenía tan pocos años que aún no sabía contarlos ni con los dedos de la mano, pero así y todo advertí que cuando los perros se juntan en la calle se apresuran a olfatearse sus partes posteriores. ¿Por qué? Tío Juan me explicó que en una ocasión memorable los perros organizaron una fiesta de rigurosa etiqueta a la que consideraron inadecuado entrar con el culo puesto, de modo que exigieron dejarlo en el guardarropas, pero en eso llegó la perrera y, claro, los animales huyeron despavoridos, y se llevaron el trasero que tenían a su alcance. La estampida dio lugar a que escaparan con culos equivocados y desde entonces andan por el mundo buscando el propio."

Excelente explicación la del tío Juan y un comienzo sin almidón para una biografía sui generis del almidonadísimo Premio Nobel de Medicina Bernardo Houssay. La catarata de "porqués" que inundaron a Marcelino Cereijido en su infancia y las respuestas poco convincentes de sus familiares lo llevaron a dedicarse a la investigación científica. Su posterior pasión por la fisiología lo puso casi de casualidad —sin tener muy claro el camino a recorrer— en el Instituto de Biología y Medicina Experimental al lado del primer ciudadano argentino que recibió un Premio Nobel. En suma, motivos más que suficientes para escribir *La nuca de Houssay*, un pequeño viaje por la vida del célebre y controvertido investigador aunque también una suerte de autorretrato de Cereijido y una visión retrospectiva de la ciencia argentina de los años cuarenta en adelante.

Más allá de las anécdotas que abundan en el libro de Cereijido y que sirven para retratar no sólo la personalidad de Houssay sino también la de otros pioneros de la ciencia argentina que se movieron en sus inicios bajo su ala —como Luis Federico Leloir o Eduardo Braun Menéndez—, *La nuca de Houssay* muestra la ruta que, con ligeras diferencias, deberá seguir cualquier graduado de una carrera científica que quiera dedicar su vida a la investigación: encontrar un tema de tesis, sufrir angustias por la falta de resultados, las penurias diarias del trabajo —aunque en el libro subreabundan los buenos recuerdos—, los directores de tesis, apechugar crisis de presupuesto, bajos salarios y las vueltas cada vez más retorcidas de la burocracia científica. Después llegarán el perfeccionamiento en el exterior, las ganas de volver y la imposibilidad de hacerlo por razones económicas aunque también políticas en algunos segmentos de la historia argentina.

Quizás el punto más interesante de la visión de Cereijido radique en mencionar como falencias de la ciencia argentina en el tramo que va desde los años '40 al '66 los mismos problemas que hoy enumeraría cualquier investigador sensato de fin de siglo que tiene que remar en su laboratorio contra el viento huracanado de los ajustes y de extrañas revoluciones productivas que sólo incluyen a la ciencia en algunos discursos aislados. La gran diferencia entre aquella y esta época radica en que en la Argentina de hace treinta o cuarenta años existía, por lo menos, una discusión acerca de qué modelo de ciencia necesitaba el país. Hoy por hoy, esta pregunta parecería tener respuesta: el país no necesita de sus científicos a juzgar por los virtualmente nulos subsidios dedicados a la investigación, los magros salarios —entre dos y seis veces inferiores a los percibidos en Chile y Brasil— y a la reciente suspensión de las becas posdoctorales y de formación superior que hasta el año pasado entregaba el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, que les roba un año de trabajo a los pichones de investigadores y les adelanta en 365 días la partida sin retorno hacia las puertas de embarque de Ezeiza.

Cereijido expone en su libro la realidad científica de aquellos años, encuadrada en un contexto político bastante polémico —peronismo, ¿Revolución Libertadora?, gobiernos de Illia, Frondizi y Onganía— y que genera aun hoy discusiones acaloradas. Los mismos hechos vistos puertas adentro y puertas afuera de la Universidad admiten explicaciones totalmente encontradas y, aunque el mismo Cereijido realiza algunos "mea culpa", sonarán a poco en numerosos oídos. *La nuca de Houssay* se detiene en el '66 con una interpretación interesante pero demasiado fugaz de La Noche de los Bastones Largos y por ahora resta sentarse a esperar que algún otro investigador con una pluma tan hábil como la de Cereijido recupere el tramo de historia que llega hasta el presente: el retorno del peronismo, la dictadura militar, el exilio y los científicos desaparecidos en ese tramo macabro de la historia argentina, la llegada de la democracia con sus esperanzas y desesperanzas recientes. Hay poco de bueno y mucho de malo para contar. Pero hay mucho.

Contra lo que pensaba Einstein

El Universo tiene su historia

*Por Michel Claessens**

El universo posee historia. Quizá se trate del descubrimiento más importante del siglo veinte, pues nos ha llevado a repensar totalmente nuestra visión del mundo. Felizmente para nosotros y para gran satisfacción de todos, los potentes telescopios de hoy han puesto literalmente en nuestras puertas las imágenes de mundos extraterrestres. Gracias a esas imágenes poderosas podemos apreciar la medida realmente "astronómica" del universo. Apoyándose en la física, verdadera máquina para viajar en el tiempo y el espacio, los investigadores nos revelan gradualmente su pasado, siempre presente.

Se trata de un descubrimiento relativamente reciente. Hubo que esperar hasta 1965 para que la mayoría de los astrónomos aceptaran esa idea. Hasta entonces, estaban en general convencidos de la profunda inmovilidad y aun temporalidad del universo. Pero el estudio del movimiento de las estrellas introdujo las nociones de historia y evolución en astronomía. Pues si las estrellas se mueven en el espacio, ello significa irremediablemente que el universo del pasado debía ser diferente del que conocemos en la actualidad y, por fuerza, que el del futuro también será diferente. El mensaje de la ciencia actual es que el cambio y la evolución existen por doquier, en todos los niveles. Esta es una postura nueva.

Einstein creía profundamente en un universo estático, organizado y determinista, del cual excluía toda participación de las probabilidades. Recién en 1922 un meteorólogo soviético llamado Friedman descubrió un error en las demostraciones de Einstein. En sus cálculos había dividido una ecuación por una cantidad que en ciertas condiciones podía equivaler a cero y así conducir a resultados totalmente inesperados. Rectificado este error, Friedman demostró que las ecuaciones de Einstein son compatibles con soluciones no estáticas y que, por ende, no pueden excluir del todo el hecho de que el universo también esté en movimiento.

Algunos años después, Edwin Hubble, astrónomo norteamericano, emprende, con la ayuda de Milton Humason, el operador del observatorio del monte Wilson, el estudio espectrográfico de la luz emitida por las galaxias más cercanas a la nuestra, con el objeto de descubrir si dichas galaxias, al igual que las estrellas, se desplazan unas con respecto de las otras. Los primeros resultados dieron la impresión de que la Vía Láctea es el centro de un universo en expansión, el punto singular a partir del cual prácticamente todas las demás galaxias parecen alejarse. Ante estos resultados publicados, los astrónomos se preguntaron si el universo habría conocido en el pasado una tremenda explosión. En 1927, el canónigo belga Georges Lemaître demostró, a partir de las ecuaciones de la relatividad general, que si el universo está en expansión, se debía manifestar un corrimiento hacia el rojo en el espectro de la mayor de las galaxias. Cuatro años más tarde, propuso su hipótesis del "átomo primordial", según la cual nuestro universo tenía al principio la forma de un pequeño paquete de energía extraordinariamente concentrada y ordenada, que luego se fragmentó y dispersó gradualmente. Luego la hipótesis de Lemaître se transformó en teoría y la denominación inglesa de *big bang* gozó de gran difusión. Uno de los méritos esenciales de este hombre consiste en haber sido uno de los primeros científicos que estableció un lazo entre la teoría de la relatividad general y varios hechos experimentales. En el curso del siglo veinte, la teoría de la relatividad general se impuso como la teoría capaz de dar cuenta del comportamiento del universo en conjunto.

En este siglo también asistimos al fin de un poema de dos mil años de antigüedad, que va desde el átomo a los quarks. Históricamente, el átomo murió el día de su nacimiento. Cuando a fines del siglo pasado las pruebas de la solidez de las concepciones atómicas se volvieron cada vez más convincentes, los experimentos demostraron sin ninguna duda que los átomos existentes en la naturaleza no son indivisibles como habían postulado los filósofos griegos. En 1896 el francés Becquerel descubre la radiactividad y, con ella, la prueba de que los átomos no son indivisibles. Ciertos átomos son naturalmente inestables y en un momento dado pueden partirse en diversos fragmentos: se los llama radiactivos. Estos experimentos impusieron gradualmente la idea de que el átomo mismo poseía una estructura específica.

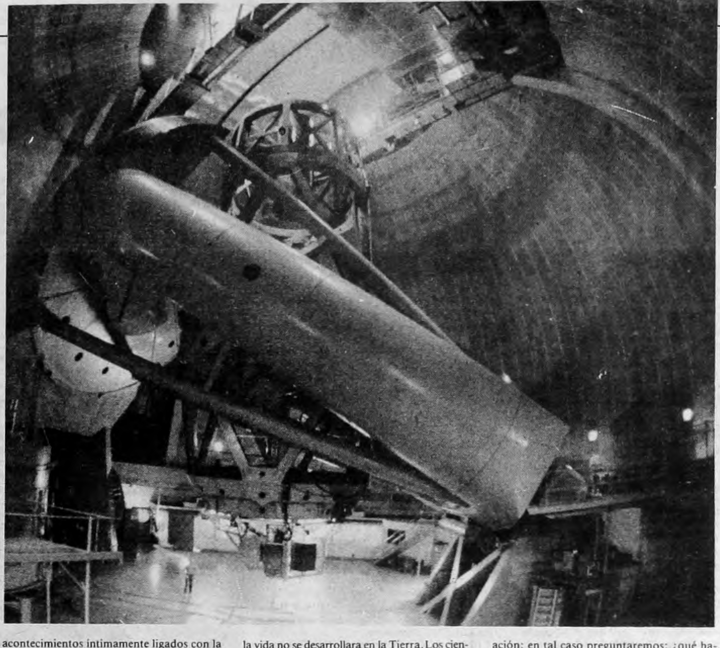
Desde principios de los años veinte, la mecánica cuántica nos obliga a abandonar —y aparentemente en forma definitiva— toda esperanza de una visión simple y determinista del universo atómico. Nos enseña que nuestra descripción de las propiedades del átomo no puede ser sino incompleta, y se ha instalado como la teoría capaz de dar cuenta de los fenómenos atómicos y nucleares. Por otra parte, al contabilizar todas las partículas que hoy pueblan un elemento de volumen de nuestro universo observable, se llega a la conclusión de que existe aproximadamente una partícula atómica (protón, neutrón o electrón) cada mil millones de fotones. Nuestro universo está pues casi exclusivamente compuesto de luz, una luz que se ha enfriado tanto que hoy se sitúa en la gama de energía de las ondas de radio y en consecuencia es invisible a nuestros ojos. A fin de cuenta, la materia de que están compuestas las estrellas, los planetas y los organismos vivientes son como polvo disperso en el seno de un océano de luz. Sin embargo, esta materia cobró rostros muy diversos durante la historia del universo. El modelo del big bang nos enseña que hace varios miles de millones de años el universo era muy diferente de lo que hoy vemos en derredor. En realidad, la historia cósmica muestra que la materia no ha cesado de organizarse y volverse más compleja a partir del caos inicial. Quizá lo más extraordinario es que hoy estamos en condiciones de comprender, al menos a grandes rasgos, el modo como la materia ha escalado, etapa por etapa, estos diferentes niveles de complejidad. En la cima de esta escala, los hombres han instalado una criatura llamada Homo sapiens.

Como el universo debe continuar su expansión indefinidamente, podemos preguntarnos cómo será su evolución futura. Y esta historia parece poco alentadora. Algunos investigadores han calculado que dentro de cien mil millones de años todas las estrellas se habrán extinguido, tras haber agotado todo el hidrógeno existente. En menos de un trillón de años, la totalidad de los planetas que giran alrededor de las estrellas, que entonces se habrán enfriado totalmente, se habrá dispersado después de perturbaciones gravitatorias producidas por estrellas vecinas. Por la misma razón, las estrellas o sus restos se desperdigarán por doquier. Varios indicios llevan a pensar que en el centro de cada galaxia existe un agujero negro y capaz de devorar gradualmente toda la materia que compone una galaxia. Otra perspectiva halagüeña: si el protón mismo es inestable (como lo sugiere hoy un creciente número de físicos), toda la materia de nuestro universo desaparecerá progresivamente. Cuando todo no sea más que un espacio vacío y frío, continuando hasta el infinito su expansión irreversible, entonces será el fin. Tal perspectiva deja pocas esperanzas para la conservación de la vida.

El surgimiento de la vida no es más que la culminación de una impresionante serie de acontecimientos íntimamente ligados con la naturaleza de las fuerzas fundamentales. Por esta razón, a veces se considera en la actualidad que la vida no es sino un reflejo de las condiciones físicas que reinan hoy en el universo. Si estas condiciones hubieran sido ligeramente distintas, es absolutamente seguro que el hombre no habría existido. Por lo demás, si la tasa de expansión del universo hubiera sido, al principio, apenas más rápida o más lenta de lo que es, la vida tampoco se hubiera podido desarrollar. No es preciso ir tan lejos para advertir que faltó poco para que la vida no se desarrollara en la Tierra. Los científicos han podido demostrar que si la distancia entre el Sol y la Tierra hubiera diferido en apenas un cinco por ciento, ninguna forma de vida habría podido surgir.

Podemos preguntarnos si nuestra búsqueda de estos orígenes últimos podrá ser satisfecha un día y si esta búsqueda no enfrenta el mismo problema que plantea la infinitud de universo. Imaginemos que el universo no sea infinito; nuestra pregunta será: ¿qué hay entonces más allá? Imaginemos que un día llegamos a determinar el instante de la creación; en tal caso preguntaremos: ¿qué había antes? Una cosa es segura. Estas preguntas no atañen únicamente al campo de las ciencias. Ellas nos interpelan hasta lo más hondo de nuestro ser, apelan a todas las riquezas del saber, todos los tesoros del conocimiento. El viaje a las fronteras del universo es también un viaje a las fronteras de la mente.

* *Investigador de fisicoquímica molecular en la Universidad de Bruselas. Este artículo está extractado del libro* Los descubrimientos científicos contemporáneos, *de Editorial Gedisa.*



Gaviotas y Gansos Gay

¿Para qué sirven los machos?

Por Mónica Nembrot y Sergio A. Lozano

Tiempos modernos. tiempos en que la fidelidad y el amor único ya no se encuentran ni en el celuloide. También tiempos de SIDA y homosexualidad. ¿Dónde se separan las aguas de lo instintivo y lo antinatural? ¿De lo permitido y lo prohibido? ¿Quién no se tentó alguna vez de afilar tanto el lápiz como para decir de acá los normales y de allá los innombrables? Sin embargo, la fidelidad, el amor único, la homosexualidad y la normalidad pueden caminar —o volar— por la misma senda: ciertas gaviotas congenian estas cuatro palabras para hacer desde la naturaleza, a la que muchos le creen por vieja y por sabia, un rotundo corte de manga al qué dirán.

Y como lo que opinan los demás está de más, las gaviotas del Oeste toman la punta en la cruzada gay: en la isla de Santa Bárbara, Estados Unidos, en un catorce por ciento de los nidos el número de huevos duplica, sugestivamente, los valores esperados para estas aves. Poligamia y parasitismo fueron las primeras aproximaciones "normales" que se esgrimieron desde una óptica formal para explicar la sobreabundancia de huevos. Sin embargo, George L. Hunt y Molly Warner Hunt, del Departamento de Ecología y Biología Evolutiva de la Universidad de California, demostraron que sobraban huevos —aunque paradójicamente faltaban machos— porque los integrantes de la pareja eran dos hembras. La ecuación de George y Molly es simple: huevos de una hembra + huevos de otra = huevos esperados para un nido tradicional × dos. Matemática simple la de los esposos Hunt para explicar la homosexualidad en la naturaleza.

Al igual que las parejas heterosexuales, las gaviotas gay conservan los rasgos de monogamia y fidelidad característicos de su especie. Año tras año forman la misma pareja en la misma colonia y a veces anidan en el mismo sitio. Las parejas homosexuales practican el mismo cortejo amoroso e idéntico comportamiento territorial que las heterosexuales y, además, algunas exhiben —¡horror!— intentos de copulación.

La escasez de machos es el argumento con que el orden establecido justifica la conducta homosexual de estas aves. El maltrato entre congéneres exige dos gaviotas para cuidar el nido: mientras una va en busca de alimento la otra protege a los pichones del ataque de sus vecinos. Y aquí radicaría la principal utilidad que brindan los machos: más allá de ser fuente de esperma, por ser más fornidos que las hembras actúan mejor en la defensa del territorio. Sin embargo, las féminas se las arreglan bien y si no hay hombres libres se resisten a un destino de solteronas, se juntan con otra hembra a contramano de la moral y se realizan como madres a partir de un "affaire" con algún macho casado e infiel que desvirtúa el comportamiento idílico de la especie.

Recientes investigaciones destruyeron el nido de los preconceptos. Ciertos gansos de la Bahía de Hudson, Canadá, mostraron el mismo comportamiento homosexual que las gaviotas de Santa Bárbara pero, en este caso, el número de machos y hembras era similar. Nada de elegir por descarte: a pesar de su nombre las aves canadienses no parecen ser ningunas gansas y prueban y opinan con fundamento.

La homosexualidad femenina replantea antiguas preguntas, un poco feministas, al fin de cuentas. ¿Por qué hay tantos machos como hembras si éstas se las arreglan bastante bien para reemplazarlos? ¿Sólo les queda su pobre condición de sementales? Quizás el tiempo y más estudios de aves apareadas homosexualmente ayuden a clarificar para qué sirven los machos, en un sentido evolutivo, por supuesto.

Marcelino Cereijido

De la nuca a la ciencia

LA NUCA DE HOUSSAY. *La ciencia argentina entre "Billiken" y el exilio*, de Marcelino Cereijido. Fondo de Cultura Económica. 161 páginas.

Por Sergio A. Lozano

Tenía tan pocos años que aún no sabía contarlos ni con los dedos de la mano, pero así y todo advertí que cuando los perros se juntan en la calle se apresuran a olfatearse sus partes posteriores. ¿Por qué? Tío Juan me explicó que en una ocasión memorable los perros organizaron una fiesta de rigurosa etiqueta a la que consideraron inadecuado entrar con el culo puesto, de modo que exigieron dejarlo en el guardarropas, pero en eso llegó la perrera y, claro, los animales huyeron despavoridos, y se llevaron el trasero que tenían a su alcance. La estampida dio lugar a que escaparan con culos equivocados y desde entonces andan por el mundo buscando el propio."

Excelente explicación la del tío Juan y un comienzo sin almidón para una biografía sui generis del almidonadísimo Premio Nobel de Medicina Bernardo Houssay. La catarata de "porqués" que inundaron a Marcelino Cereijido en su infancia y las respuestas poco convincentes de sus familiares lo llevaron a dedicarse a la investigación científica. Su posterior pasión por la fisiología lo puso casi de casualidad —sin tener muy claro el camino a recorrer— en el Instituto de Biología y Medicina Experimental al lado del primer ciudadano argentino que recibió un Premio Nobel. En suma, motivos más que suficientes para escribir *La nuca de Houssay*, un pequeño viaje por la vida del célebre y controvertido investigador aunque también una suerte de autorretrato de Cereijido y una visión retrospectiva de la ciencia argentina de los años cuarenta en adelante.

Más allá de las anécdotas que abundan en el libro de Cereijido y que sirven para retratar no sólo la personalidad de Houssay sino también la de otros pioneros de la ciencia argentina que se movieron en sus inicios bajo su ala —como Luis Federico Leloir o Eduardo Braun Menéndez—, *La nuca de Houssay* muestra la ruta que, con ligeras diferencias, deberá seguir cualquier graduado de una carrera científica que quiera dedicar su vida a la investigación: encontrar un tema de tesis, sufrir angustias por la falta de resultados, las penurias diarias del trabajo —aunque en el libro subreabundan los buenos recuerdos—, los directores de tesis, apechugar crisis de presupuesto, bajos salarios y las vueltas cada vez más retorcidas de la burocracia científica. Después llegarán el perfeccionamiento en el exterior, las ganas de volver y la imposibilidad de hacerlo por razones económicas aunque también políticas en algunos segmentos de la historia argentina.

Quizás el punto más interesante de la visión de Cereijido radique en mencionar como falencias de la ciencia argentina en el tramo que va desde los años '40 al '66 los mismos problemas que hoy enumeraría cualquier investigador sensato de fin de siglo que tiene que remar en su laboratorio contra el viento huracanado de los ajustes y de extrañas revoluciones productivas que sólo incluyen a la ciencia en algunos discursos aislados. La gran diferencia entre aquella y esta época radica en que en la Argentina de hace treinta o cuarenta años existía, por lo menos, una discusión acerca de qué modelo de ciencia necesitaba el país. Hoy por hoy, esta pregunta parecería tener respuesta: el país no necesita de sus científicos a juzgar por los virtualmente nulos subsidios dedicados a la investigación, los magros salarios —entre dos y seis veces inferiores a los percibidos en Chile y Brasil— y a la reciente suspensión de las becas posdoctorales y de formación superior que hasta el año pasado entregaba el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, que les roba un año de trabajo a los pichones de investigadores y les adelanta en 365 días la partida sin retorno hacia las puertas de embarque de Ezeiza.

Cereijido expone en su libro la realidad científica de aquellos años, encuadrada en un contexto político bastante polémico —peronismo, ¿Revolución Libertadora?, gobiernos de Illia, Frondizi y Onganía— y que genera aun hoy discusiones acaloradas. Los mismos hechos vistos puertas adentro y puertas afuera de la Universidad admiten explicaciones totalmente encontradas y, aunque el mismo Cereijido realiza algunos "mea culpa", sonarán a poco en numerosos oídos. *La nuca de Houssay* se detiene en el '66 con una interpretación interesante pero demasiado fugaz de La Noche de los Bastones Largos y por ahora resta sentarse a esperar que algún otro investigador con una pluma tan hábil como la de Cereijido recupere el tramo de historia que llega hasta el presente: el retorno del peronismo, la dictadura militar, el exilio y los científicos desaparecidos en ese tramo macabro de la historia argentina, la llegada de la democracia con sus esperanzas y desesperanzas recientes. Hay poco de bueno y mucho de malo para contar. Pero hay mucho.

El corazón en los tiempos del cólera

Por S. M.

En un país que en 1988 se dio el espanto de desplazar a los Estados Unidos como nación del continente con mayor mortalidad por arterioesclerosis coronaria, toda reunión que sople nuevos conocimientos sobre el tema, es bienvenida. Por cierto, las enfermedades cardiovasculares hacen estragos en todo el mundo. Gracias al estrés, el tabaco, el alcohol, el sedentarismo, la angustia, la herencia y todo otro desorden que ande por ahí, el más simbólico de los órganos humanos no tiene tregua. A tamaños atentados —de la paz, la comodidad y el bienestar, ni hablar— hasta ahora sólo parecen oponerse los avances de la ciencia antes de que suene el ulular de la moderna unidad coronaria. Y depués, también.

Reunidos frente al manso río color ¿león? —en la Costanera Norte— un grupo de especialistas de diversos países celebraron el IV Curso de Angiplastia y Terapéutica por Cateterismo, convocados por el Instituto Cardiovascular de Buenos Aires. El intercambio de información y experiencias —mostraciones en vivo transmitidas por circuito cerrado de TV, incluidas— durante tres días, sirvió para situar a los profesionales locales en el centro de los tratamientos no quirúrgicos para los males del corazón y sus cañerías.

Futuro dialogó allí con el especialista Francisco J. Criado, nacido en Uruguay y radicado desde hace más de 15 años en los Estados Unidos, donde ejerce su profesión de médico en el Maryland Vascular Institute. "América latina —comentó Criado— está muy bien situada a nivel de conocimientos, pero tiene serios inconvenientes económicos a la hora de ponerlos en práctica. Todas estas tecnologías que hoy están en uso son muy costosas, no sólo por los instrumentos sino por la infraestructura necesaria para su práctica."

Para envidia de los devastados presupuestos de salud vernáculos, Criado comentó que la "instalación de un sofisticado aparato de rayos en el quirófano del Maryland Institute costó medio millón de dólares y esto resulta imprescindible para realizar estos procedimientos con máxima seguridad. Por eso creo que, si bien América latina sabe qué pasa en el mundo, pasarán muchos años antes de que el impacto de estos avances se vea en nuestros países".

Para solucionar problemas de cañerías sanguíneas sin necesidad de afilados bisturíes, los médicos disponen hoy de cuatro técnicas esenciales, unas más exitosas que otras. La más vieja de ella —angioplastia— consiste en introducir un catéter (sonda que se emplea para explorar algún conducto del cuerpo) por una pequeña abertura en la piel. El catéter lleva un balón en la punta, el que al llegar a la zona de obstrucción o estrechez de la arteria se infla abriéndola hasta recuperar su diámetro normal. "Esta técnica —dice el especialista uruguayo— da excelentes resultados en arterias de gran calibre y alto flujo sanguíneo, pero en las más pequeñas no se obtienen tantos éxitos."

La aterectomía se dirige más a las arterias taponadas por ateromas —tejido que se produce por la arterioesclerosis— que las obstruyen impidiendo el paso de la sangre y atrayendo calcio hasta endurecerse y causar la temida enfermedad que tantas muertes provoca en la Argentina. "Con la aterectomía —comenta Criado— el catéter permite la dilatación arterial y la extracción de material que luego es analizado patológicamente para saber el estado de la enfermedad."

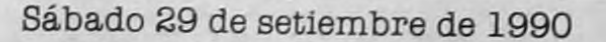
Mucho más escéptico se mostró el científico del Maryland Institute a la hora de reconocer los logros de la angioplastia por rayos láser. "Esta tecnología —comentó— aún está en lento proceso de evolución. No ha dado tantas satisfacciones como las que se esperaban cuando recién se conoció. Sin embargo, no hay que descartar avances sorprendentes en los próximos años."

Con el simpático nombre de *STENT* fue expuesta, en la reunión de la Costanera Norte, una técnica que permite la colocación de una prótesis dentro de las arterias coronarias para que no se vuelvan a obstruir. En su invención participó —como suele suceder— uno de los tantos talentos argentinos desparramados por el mundo: el Dr. Palmaz de la Universidad Nacional de La Plata.

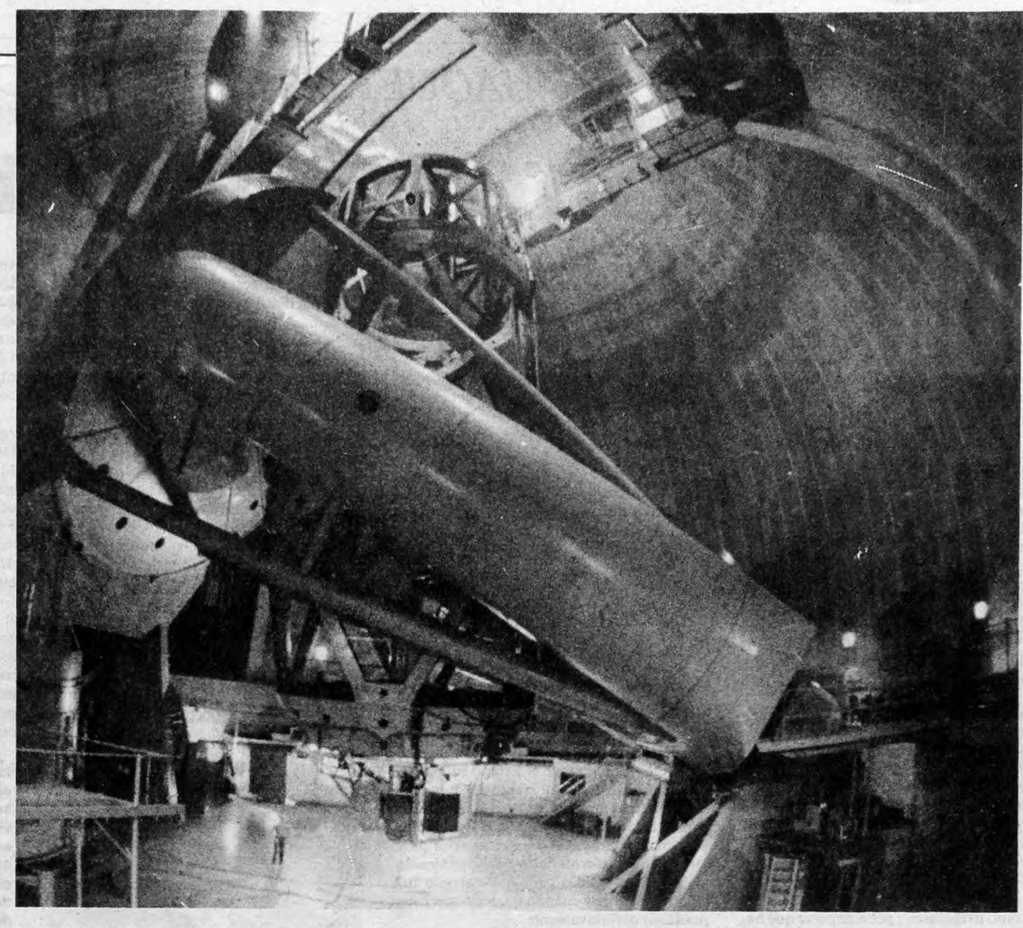
Sin embargo, la mayor preocupación de los científicos vasculares está encaminada a resolver la reesteneosis, es decir el regreso del problema. "Efectivamente —agregó Criado— esto sucede sobre todo en los seis meses siguientes al tratamiento y la revolución más grande en este campo de la medicina se producirá cuando logremos modificar el modo en que cicatrizan los vasos sanguíneos por dentro. Para ello, aún necesitamos mucha investigación básica, pues las respuestas al problema están a nivel molecular y bioquímico."

En el terreno de las drogas la mayor sorpresa la dio el famoso TPA que la firma Genentech —luego de no pocos pleitos— logró poner en circulación en 1987. La droga permite la activación del plasminógeno, un precursor de las reacciones químicas que terminan por disolver la fibrina o matriz de los coágulos sanguíneos.

A la parafernalia de terapéuticas del corazón y sus vasos —que en los Estados Unidos encuentran un mercado de un millón y medio de personas con este tipo de enfermedades— se oponen la agitación y la angustia de una parte del mundo preocupada por su subsistencia. En otras tierras, más desarrolladas, dicen, el aburrimiento está haciendo estragos en la máquina bombeadora que acompaña hasta el fin de sus días al ser humano. Cosas de los tiempos, no del corazón.



historia



del siglo veinte, la teoría de la relatividad general se impuso como la teoría capaz de dar cuenta del comportamiento del universo en conjunto.

En este siglo también asistimos al fin de un poema de dos mil años de antigüedad, que va desde el átomo a los quarks. Históricamente, el átomo murió el día de su nacimiento. Cuando a fines del siglo pasado las pruebas de la solidez de las concepciones atómicas se volvieron cada vez más convincentes, los experimentos demostraron sin ninguna duda que los átomos existentes en la naturaleza no son indivisibles como habían postulado los filósofos griegos. En 1896 el francés Becquerel descubre la radiactividad y, con ella, la prueba de que los átomos no son indivisibles. Ciertos átomos son naturalmente inestables y en un momento dado pueden partirse en diversos fragmentos: se los llama radiactivos. Estos experimentos impusieron gradualmente la idea de que el átomo mismo poseía una estructura específica.

Desde principios de los años veinte, la mecánica cuántica nos obliga a abandonar —y aparentemente en forma definitiva— toda esperanza de una visión simple y determinista del universo atómico. Nos enseña que nuestra descripción de las propiedades del átomo no puede ser sino incompleta, y se ha instalado como la teoría capaz de dar cuenta de los fenómenos atómicos y nucleares. Por otra parte, al contabilizar todas las partículas que hoy pueblan un elemento de volumen de nuestro universo observable, se llega a la conclusión de que existe aproximadamente una partícula atómica (protón, neutrón o electrón) cada mil millones de fotones. Nuestro universo está pues casi exclusivamente compuesto de luz, una luz que se ha enfriado tanto que hoy se sitúa en la gama de energía de las ondas de radio y en consecuencia es invisible a nuestros ojos. A fin de cuenta, la materia de que están compuestas las estrellas, los planetas y los organismos vivientes son como polvo disperso en el seno de un océano de luz. Sin embargo, esta materia cobró rostros muy diversos durante la historia del universo. El modelo del big bang nos enseña que hace varios miles de millones de años el universo era muy diferente de lo que hoy vemos en derredor. En realidad, la historia cósmica muestra que la materia no ha cesado de organizarse y volverse más compleja a partir del caos inicial. Quizá lo más extraordinario es que hoy estamos en condiciones de comprender, al menos a grandes rasgos, el modo como la materia ha escalado, etapa por etapa, estos diferentes niveles de complejidad. En la cima de esta escala, los hombres han instalado una criatura llamada Homo sapiens.

Como el universo debe continuar su expansión indefinidamente, podemos preguntarnos cómo será su evolución futura. Y esta historia parece poco alentadora. Algunos investigadores han calculado que dentro de cien mil millones de años todas las estrellas se habrán extinguido, tras haber agotado todo el hidrógeno existente. En menos de un trillón de años, la totalidad de los planetas que giran alrededor de las estrellas, que entonces se habrán enfriado totalmente, se habrá dispersado después de perturbaciones gravitatorias producidas por estrellas vecinas. Por la misma razón, las estrellas o sus restos se desperdigarán por doquier. Varios indicios llevan a pensar que en el centro de cada galaxia existe un agujero negro y capaz de devorar gradualmente toda la materia que compone una galaxia. Otra perspectiva halagüeña: si el protón mismo es inestable (como lo sugiere hoy un creciente número de físicos), toda la materia de nuestro universo desaparecerá progresivamente. Cuando todo no sea más que un espacio vacío y frío, continuando hasta el infinito su expansión irreversible, entonces será el fin. Tal perspectiva deja pocas esperanzas para la conservación de la vida.

El surgimiento de la vida no es más que la culminación de una impresionante serie de acontecimientos íntimamente ligados con la naturaleza de las fuerzas fundamentales. Por esta razón, a veces se considera en la actualidad que la vida no es sino un reflejo de las condiciones físicas que reinan hoy en el universo. Si estas condiciones hubieran sido ligeramente distintas, es absolutamente seguro que el hombre no habría existido. Por lo demás, si la tasa de expansión del universo hubiera sido, al principio, apenas más rápida o más lenta de lo que es, la vida tampoco se hubiera podido desarrollar. No es preciso ir tan lejos para advertir que faltó poco para que la vida no se desarrollara en la Tierra. Los científicos han podido demostrar que si la distancia entre el Sol y la Tierra hubiera diferido en apenas un cinco por ciento, ninguna forma de vida habría podido surgir.

Podemos preguntarnos si nuestra búsqueda de estos orígenes últimos podrá ser satisfecha un día y si esta búsqueda no enfrenta el mismo problema que plantea la infinitud de universo. Imaginemos que el universo no sea infinito; nuestra pregunta será: ¿qué hay entonces más allá? Imaginemos que un día llegamos a determinar el instante de la creación; en tal caso preguntaremos: ¿qué había antes? Una cosa es segura. Estas preguntas no atañen únicamente al campo de las ciencias. Ellas nos interpelan hasta lo más hondo de nuestro ser, apelan a todas las riquezas del saber, todos los tesoros del conocimiento. El viaje a las fronteras del universo es también un viaje a las fronteras de la mente.

** Investigador de fisicoquímica molecular en la Universidad de Bruselas. Este artículo está extractado del libro* Los descubrimientos científicos contemporáneos, *de Editorial Gedisa.*

El corazón en los tiempos del cólera

Por S. M.

En un país que en 1988 se dio el espanto de desplazar a los Estados Unidos como nación del continente con mayor mortalidad por arterioesclerosis coronaria, toda reunión que sople nuevos conocimientos sobre el tema, es bienvenida. Por cierto, las enfermedades cardiovasculares hacen estragos en todo el mundo. Gracias al estrés, el tabaco, el alcohol, el sedentarismo, la angustia, la herencia y todo otro desorden que ande por ahí, el más simbólico de los órganos humanos no tiene tregua. A tamaños atentados —de la paz, la comodidad y el bienestar, ni hablar— hasta ahora sólo parecen oponerse los avances de la ciencia antes de que suene el ulular de la moderna unidad coronaria. Y depués, también.

Reunidos frente al manso río color ¿león? —en la Costanera Norte— un grupo de especialistas de diversos países celebraron el IV Curso de Angiplastia y Terapéutica por Cateterismo, convocados por el Instituto Cardiovascular de Buenos Aires. El intercambio de información y experiencias —mostraciones en vivo transmitidas por circuito cerrado de TV, incluidas— durante tres días, sirvió para situar a los profesionales locales en el centro de los tratamientos no quirúrgicos para los males del corazón y sus cañerías.

Futuro dialogó allí con el especialista Francisco J. Criado, nacido en Uruguay y radicado desde hace más de 15 años en los Estados Unidos, donde ejerce su profesión de médico en el Maryland Vascular Institute. "América latina —comentó Criado— está muy bien situada a nivel de conocimientos, pero tiene serios inconvenientes económicos a la hora de ponerlos en práctica. Todas estas tecnologías que hoy están en uso son muy costosas, no sólo por los instrumentos sino por la infraestructura necesaria para su práctica."

Para envidia de los devastados presupuestos de salud vernáculos, Criado comentó que la "instalación de un sofisticado aparato de rayos en el quirófano del Maryland Institute costó medio millón de dólares y esto resulta imprescindible para realizar estos procedimientos con máxima seguridad. Por eso creo que, si bien América latina sabe qué pasa en el mundo, pasarán muchos años antes de que el impacto de estos avances se vea en nuestros países".

Para solucionar problemas de cañerías sanguíneas sin necesidad de afilados bisturíes, los médicos disponen hoy de cuatro técnicas esenciales, unas más exitosas que otras. La más vieja de ella —angioplastia— consiste en introducir un catéter (sonda que se emplea para explorar algún conducto del cuerpo) por una pequeña abertura en la piel. El catéter lleva un balón en la punta, el que al llegar a la zona de obstrucción o estrechez de la arteria se infla abriéndola hasta recuperar su diámetro normal. "Esta técnica —dice el especialista uruguayo— da excelentes resultados en arterias de gran calibre y alto flujo sanguíneo, pero en las más pequeñas no se obtienen tantos éxitos."

La aterectomía se dirige más a las arterias taponadas por ateromas —tejido que se produce por la arterioesclerosis— que las obstruyen impidiendo el paso de la sangre y atrayendo calcio hasta endurecerse y causar la temida enfermedad que tantas muertes provoca en la Argentina. "Con la aterectomía —comenta Criado— el catéter permite la dilatación arterial y la extracción de material que luego es analizado patológicamente para saber el estado de la enfermedad."

Mucho más escéptico se mostró el científico del Maryland Institute a la hora de reconocer los logros de la angioplastia por rayos láser. "Esta tecnología —comentó— aún está en lento proceso de evolución. No ha dado tantas satisfacciones como las que se esperaban cuando recién se conoció. Sin embargo, no hay que descartar avances sorprendentes en los próximos años."

Con el simpático nombre de *STENT* fue expuesta, en la reunión de la Costanera Norte, una técnica que permite la colocación de una prótesis dentro de las arterias coronarias para que no se vuelvan a obstruir. En su invención participó —como suele suceder— uno de los tantos talentos argentinos desparramados por el mundo: el Dr. Palmaz de la Universidad Nacional de La Plata.

Sin embargo, la mayor preocupación de los científicos vasculares está encaminada a resolver la reesteneosis, es decir el regreso del problema. "Efectivamente —agregó Criado— esto sucede sobre todo en los seis meses siguientes al tratamiento y la revolución más grande en este campo de la medicina se producirá cuando logremos modificar el modo en que cicatrizan los vasos sanguíneos por dentro. Para ello, aún necesitamos mucha investigación básica, pues las respuestas al problema están a nivel molecular y bioquímico."

En el terreno de las drogas la mayor sorpresa la dio el famoso TPA que la firma Genentech —luego de no pocos pleitos— logró poner en circulación en 1987. La droga permite la activación del plasminógeno, un precursor de las reacciones químicas que terminan por disolver la fibrina o matriz de los coágulos sanguíneos.

A la parafernalia de terapéuticas del corazón y sus vasos —que en los Estados Unidos encuentran un mercado de un millón y medio de personas con este tipo de enfermedades— se oponen la agitación y la angustia de una parte del mundo preocupada por su subsistencia. En otras tierras, más desarrolladas, dicen, el aburrimiento está haciendo estragos en la máquina bombeadora que acompaña hasta el fin de sus días al ser humano. Cosas de los tiempos, no del corazón.

Por S.L.

JAQUE MATE PARA EL CEVAN

Otro caso de miopía

Con enormes letras de molde y como contratapa del último boletín oficial de la Secretaría de Ciencia y Tecnología (SECyT), su titular, el doctor Raúl Matera, da cuenta con orgullo de la ayuda económica del gobierno de Suecia a la investigación argentina: 309.894 dólares llovieron sobre estas pampas gracias a la Agencia Gubernamental Sueca de Cooperación Científica con los Países en Desarrollo y más de un diez por ciento de esta cifra verde fue asignada al director del Centro de Virología Animal (CEVAN) doctor José La Torre, para el estudio de temas específicos vinculados con la ganadería.

Hasta aquí nada nuevo. La noticia "científica" comienza el 11 de setiembre cuando el presidente del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) le informa al director del CEVAN que muchas gracias por los servicios prestados, que salúdolo atentamente y a otra cosa mariposa. Paradojas de los '90: por un lado se entregan subsidios para investigación básica estrictamente vinculada con las necesidades del país y por otro —en realidad por el mismo pues CONICET depende de SECyT— se descabeza un grupo de estudio con más de 60 trabajos científicos publicados en revistas internacionales, que registra una patente para inactivar virus de fiebre aftosa reconocida en 17 países incluidos los Estados Unidos y miembros de la Comunidad Económica Europea, que tiene una vacuna para bovinos en el mercado y que en este momento está desarrollando cultivos celulares de alta tecnología para la producción de vacunas virales.

La primera pregunta es por qué. Y ahí aparecen el artículo tanto y la resolución cuanto y por esas vueltas de la burocracia el CEVAN no tiene dirección —bajo la lupa del CONICET— desde abril del '88. En los papeles oficiales, estas situaciones se caratulan como irregulares y poco importa que bajo la dirección "irregular" del mismo La Torre, del '88 para acá, este centro de investigaciones publicara 15 trabajos científicos y realizara dos presentaciones propias en el Congreso Internacional de Virología de Berlín, además de varias en colaboración.

El tema fuerte del CEVAN es la aftosa porque, por un virus pequeño pero poderoso, la Argentina pierde entre 200 y 300 millones de dólares anuales en concepto de carne no exportada, pues los consumidores del Primer Mundo dicen no a los animales infectados. Y la incidencia de la aftosa en el ganado argentino es un punto oscuro: en voz baja y no oficial la ubican en un cincuenta por ciento mientras que las cifras gubernamentales se dibujan año a año para no pecar de ingenuos y cerrar, por excesiva franqueza, los mercados internacionales.

El problema no se circunscribe a la Argentina: Europa del Este, Asia, Africa y parte de Latinoamérica sufren las consecuencias de este virus que mata a pocos —menos de un cinco por ciento del ganado sucumbe ante esta infección viral que no se transmite a los humanos— pero que importa a muchos. En los oscuros pasillos del CEVAN y en los laboratorios que por falta de espacio se subdividen hasta el infinito, se esconde uno de sus últimos logros: anticuerpos monoclonales "argentinos" dirigidos específicamente contra las distintas cepas del virus que reducen el diagnóstico de la infección de 60 días a 24 horas para que, en una sola jornada, el Servicio Nacional de Sanidad Animal (SENASA) pueda saber con qué cepas es necesario vacunar cada año.

En épocas en que la palabra "estatal" se sataniza en los discursos oficiales y cuando los subsidios anuales del CONICET alcanzan para el trabajo de una o dos semanas, el CEVAN esgrime desde el Estado su autofinanciamiento: el 80 por ciento de su instrumental actual proviene de fondos que no salieron de las arcas del CONICET y recibirá próximamente 60.000 dólares anuales prometidos del gobierno sueco y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial siempre y cuando no deba bajar sus persianas definitivamente.

El instituto cierra un triángulo difícil de dibujar en la ciencia básica argentina: desarrollo de punta en biología molecular directamente ligado a la producción ganadera por un lado y a las principales industrias productoras de vacunas animales del país por el otro. Sin embargo, ni este triángulo campo-ciencia-industria, ni sus colaboraciones con institutos extranjeros como el Pasteur de París; la Universidad de Uppsala, Suecia; el Baylor College of Medicine de Estados Unidos y la Universidad de Roma, entre otros, tienen peso en terreno de decretos, ordenanzas y resoluciones. A la hora de decidir, la participación de La Torre en el Programa Nacional de Biotecnología y en el Centro Argentino Brasileño de Biotecnología lanzados por el gobierno anterior parecerían inclinar definitivamente la balanza en su contra.

"Mi remoción poco importa —confesó el director del CEVAN a **Futuro**—. Es lógico y saludable renovar las direcciones de los institutos de investigación y aquí existen profesionales idóneos para reemplazarme. Hay un problema que me preocupa porque, aunque compromete hoy al CEVAN puede, en un futuro, alcanzar a todo el espectro científico: el mecanismo utilizado para mi reemplazo saltea todo tribunal de expertos, toda evaluación económica por científicos nacionales e internacionales del futuro director. Este no es un mecanismo de relevo normal en ningún instituto de investigación. En nuestro caso particular, la designación de la doctora María Elena Estévez en el cargo, sin poner en juicio su capacidad, significa tirar por la borda más de doce años de trabajo: la doctora Estévez estudiaría retrovirus —virus entre los que se cuenta el del SIDA y otros que producen leucemias—, proyecto incompatible con la línea de trabajo que venimos desarrollando desde hace tanto tiempo e irrealizable con la infraestructura actual del CEVAN por las condiciones de seguridad requeridas para este tipo de investigaciones", concluyó La Torre.

Las opiniones del investigador pueden sonar parciales. Sin embargo, coinciden estrictamente con las cartas que el doctor Raúl Matera recibió en su despacho de la Secretaría de Ciencia y Técnica durante el transcurso de esta semana. Así llegaron los apoyos del Foro de Sociedades Científicas, del Instituto de Ingeniería Genética y Biología Molecular, de la Fundación Campomar y de la Asociación Argentina por el Progreso de las Ciencias, entre otros. Apoyos que lo llevan al Gordo La Torre —apodo que recibe en el ambiente científico— a proclamar que "somos campeones morales... aunque perdamos por goleada". Del fútbol al ajedrez, mientras los días siguen pasando, el reloj no perdona y ninguna jugada de La Torre parecería poder evitar el jaque mate.

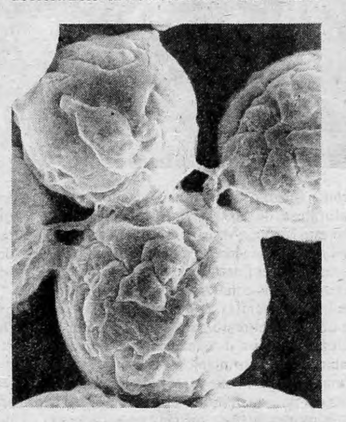


Imagen observada al microscopio electrónico de células animales susceptibles a la infección por virus creciendo sobre soportes esféricos de gelatina de 200 micrómetros —un micrómetro equivale a la millonésima parte de un metro—. Esta tecnología desarrollada en el centro de virología animal permite cultivar virus altamente concentrados —muchos virus en poco volumen— para producir mejores vacunas que las obtenidas por métodos convencionales. Así se dejan de lado los agentes químicos utilizados comúnmente para concentrar virus y que suelen originar abscesos de hasta 15 kilos de peso en los animales vacunados.

GRAGEAS

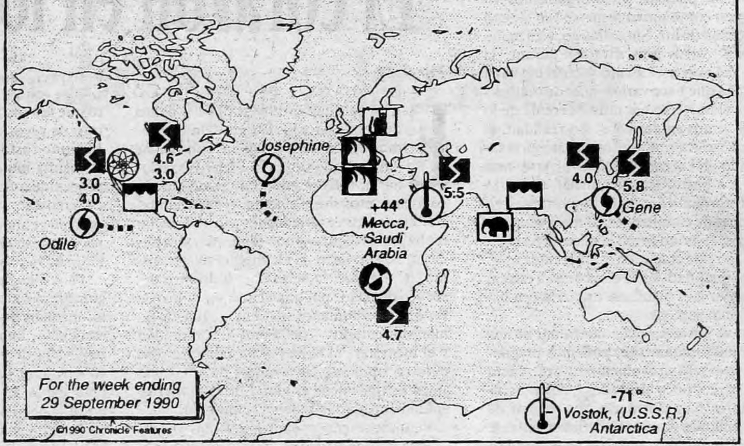
CHICHES COMPACTOS: La empresa Sony, gigante japonés de la electrónica, anunció este jueves en Tokio que inventó un walkman con disco compacto capaz de transmitir sonidos, imágenes fijas, animación, gráficos y textos. ¿Qué tal? El revolucionario aparato se encuentra en estado de prototipo y será lanzado al mercado a mediados del próximo año. Entre otras cosas, el chiche combina el lector del disco láser con una pantalla de cristales líquidos, con un peso inicial total de ochocientos cincuenta gramos, sin baterías. Destinado a distracciones y funciones pedagógicas, esta especie de "discoman" puede leer simultáneamente informaciones audiovisuales en un disco compacto dotado de capacidad de memoria de seiscientos megabits, o sea, el equivalente a siete mil fotos o doscientas cincuenta mil páginas de texto. Al mismo tiempo, Kodak está promocionando aquí el disco compacto fotográfico capaz de conseguir que, usando la actual cámara fotográfica, se obtengan copias en papel de alta calidad e imágenes electrónicas reproducidas en el televisor o la computadora personal. Cien fotos favoritas de 35 milímetros almacenadas en un solo disco compacto dorado, transformadas en recuerdos para ver en pantalla chica.

ONASSIS PREMIA: El ministro de Relaciones Exteriores alemán, Hans Dietrich Genscher, el ex presidente norteamericano Jimmy Carter y la organización ecológica Greenpeace recibieron este año el Premio de la Fundación griega Alexander Onassis. Cien mil dólares recibirán los elegidos, de mano del presidente griego Konstantinos Karamanlis, el próximo 18 de abril, bajo los rubros Atenas, Olimpia, Aristóteles y Delfi, respectivamente (DPA).

DIARIO DEL PLANETA

Por Steve Newman

TERREMOTOS. Dos movimientos moderados sacudieron parte de seis estados en el medio oeste de los Estados Unidos, no causando mayores daños pero inquietando los ya sensibles nervios de los residentes a lo largo de New Madrid Fault. Un científico hizo predicciones controvertidas acerca de que hay un 50 por ciento de probabilidades de un gran terremoto alrededor del 3 de diciembre. La mayoría de los expertos sísmicos no le brindan su apoyo a la predicción de diciembre.



INUNDACIONES. Rápidas inundaciones provocaron la muerte de 45 personas cerca de la normalmente seca ciudad mexicana de Chihuahua. "Llueve muy poco aquí", dice Alfonso Sánchez Gallo, vocero de la oficina del gobernador del estado de Chihuahua.

El río Jamuna desbordó sus riberas al noroeste de Bangladesh, aislando a unas 300.000 personas. Algunas quedaron atrapadas en diques o en los techos de sus chozas de barro y paja.



BLOQUEO DE ELEFANTES. Una manada de elefantes bloqueó un tramo de vías férreas en el sur de la India, durante varias horas, después de que un tren de pasajeros mató un bebé elefante. Los elefantes que andaban por los alrededores llegaron corriendo cuando escucharon los gritos del elefantito, y luego se sentaron alrededor de su cuerpo en las vías. Después de 12 horas inútiles tratando de desalojar a los animales, la tripulación llevó el tren de regreso a sus orígenes, Mettuppalaiyam, a 1810 kilómetros al sur de Nueva Delhi.

INCENDIOS. Los fuegos forestales alrededor de Ropex, un lugar de veraneo cerca del Mediterráneo en Francia, destruyeron más de 7000 hectáreas de árboles. Muchos turistas extranjeros tuvieron que dormir en sus automóviles después de ser evacuados de villas y hoteles. En la isla de Córcega se quemaron 2000 hectáreas de bosques de pinos y matorrales.



TORMENTAS TROPICALES. El tifón Gene y el huracán Odile agitaron las puntas opuestas del Océano Pacífico. La tormenta tropical Josephine se movió hacia el norte en el medio del Atlántico, lejos de las áreas de tierra.



SEQUIA Y HAMBRE. Los efectos de una extensa sequía en Angola empeoraron y el gobierno cedió a la presión internacional y permitió que cruzaran su frontera con Namibia embarques de emergencia con alimentos a pesar de estar en guerra. Testigos que andaban por la región dijeron que algunos niños se estaban alimentado con ratones, mientras otros subsistian con una porción, dos veces por semana, de sopa de repollo.

PRUEBAS. Los Estados Unidos llevaron a cabo su quinta explosión nuclear subterránea del año en el lugar de pruebas de Nevada, el 20 de diciembre. La bomba produjo una explosión de 20 kilotones.



GATOS SANTOS. Un pastor en Greiz, Alemania Democrática, que bautizaba gatos para satisfacer los deseos de sus dueños, fue suspendido de su puesto por la Iglesia luterana de Thringia. El pastor Matias Poehland había conducido los básicos rituales de la iniciación en Susi y Nico, dos gatos que pertenecían a los pensionados de una casa de reposo. "Reconciliate con el animal que hay dentro tuyo y serás sano e íntegro", proclamó Poehland a los gatos durante la ceremonia. Un vocero de la Iglesia luterana dijo que aunque los animales son parte de la creación de Dios, la Biblia deja en claro que sólo los humanos pueden ser bautizados.

Traducción: Celia Doyhambehere